USER MANUAL

CTEK BATTERY CHARGER ***MXTS 70***
FOR LEAD-ACID BATTERIES 40–1500Ah/12V
FOR LEAD-ACID BATTERIES 20–750Ah/24V

ADJUSTABLE VOLTAGE, CURRENT AND TEMPERATURE COMPENSATION

2 YEAR
WARRANTY

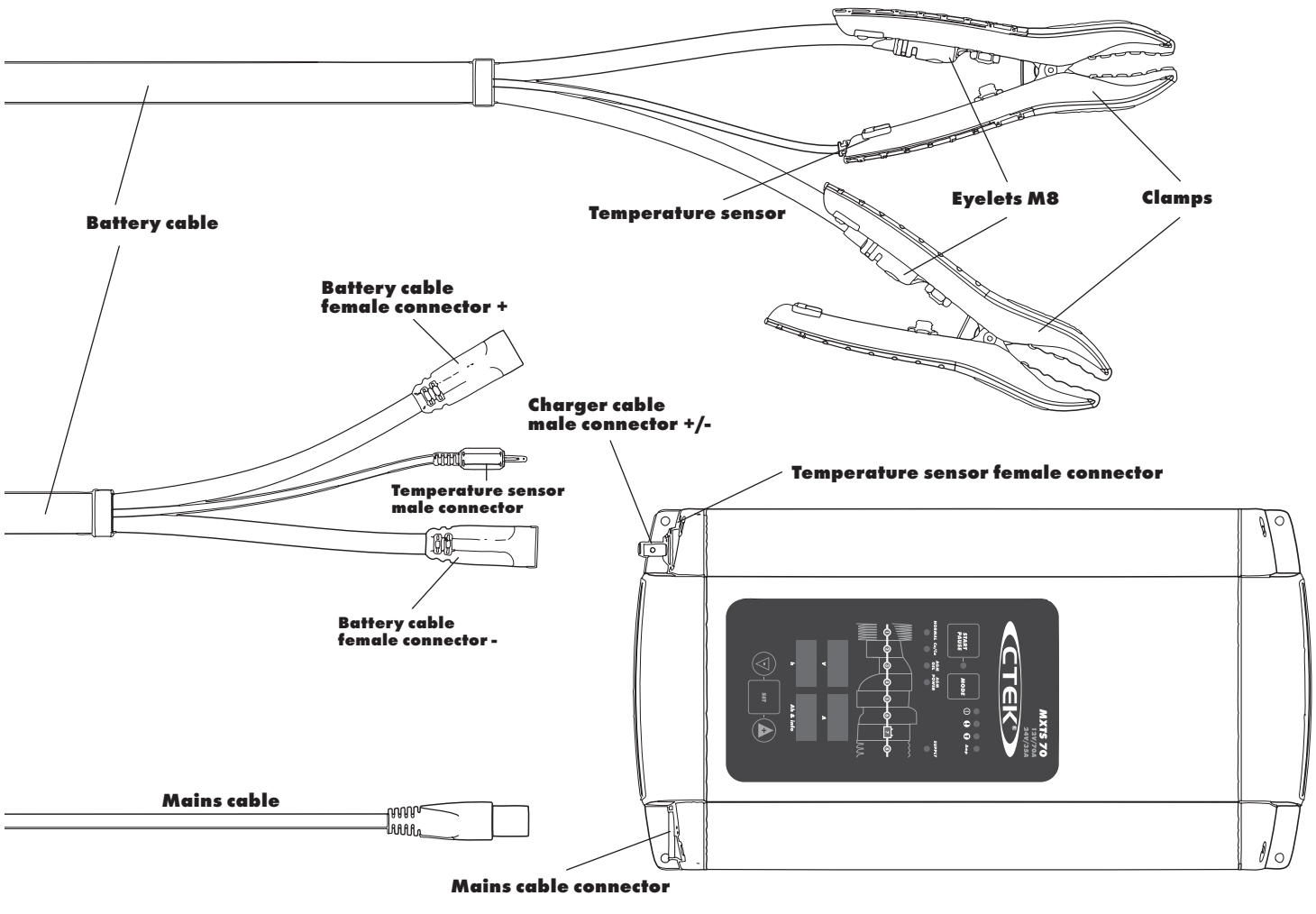
EN DE FR ES IT NL SE DK NO FI

12V/24V
70A/35A

CTEK®

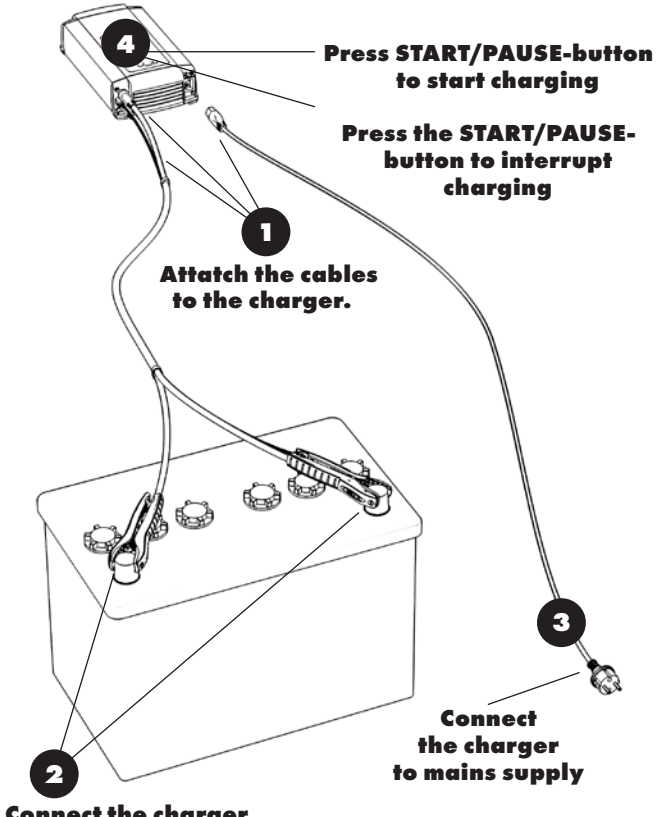
CONGRATULATIONS

to the purchase of your new professional switch mode battery charger. This charger is included in a series of professional chargers from CTEK SWEDEN AB and represents the latest technology in battery charging. MXTS 70 is the first charger with multiple adjustable parameters.



QUICK GUIDE

To charge, **with latest used program settings**



WARNING!
Batteries and electronics will be damaged if 12V batteries are charged in 24V-setting.

CHARGING

For best possible charging of your batteries the voltage and current is adjustable. In addition to that temperature compensated charging is selectable. See below how to set the parameters for customized charging.

1. **Connect the charger cables to the charger**
   (see connect the cables)

2. **Connect the charger to the battery**
   (see connect the cables)

3. **Connect the charger to the wall socket**
   The power lamp will indicate that the mains cable is connected to the wall socket. The error lamp will indicate if the battery clamps are incorrectly connected. The reverse polarity protection will ensure that the battery or charger will not be damaged.

4. **Press the MODE-button to select charging program**

5. **Press SET-button to set parameters**

6. **Select voltage**
   - Display (h) will indicate that voltage (U) is selectable
   - Display (V) will indicate set voltage
   - Press +/- to change
   - Press SET-button to confirm

7. **Select current**
   - Display (h) will indicate that current (A) is selectable
   - Display (A) will indicate set current
   - Press +/- to change
   - Press SET-button to confirm

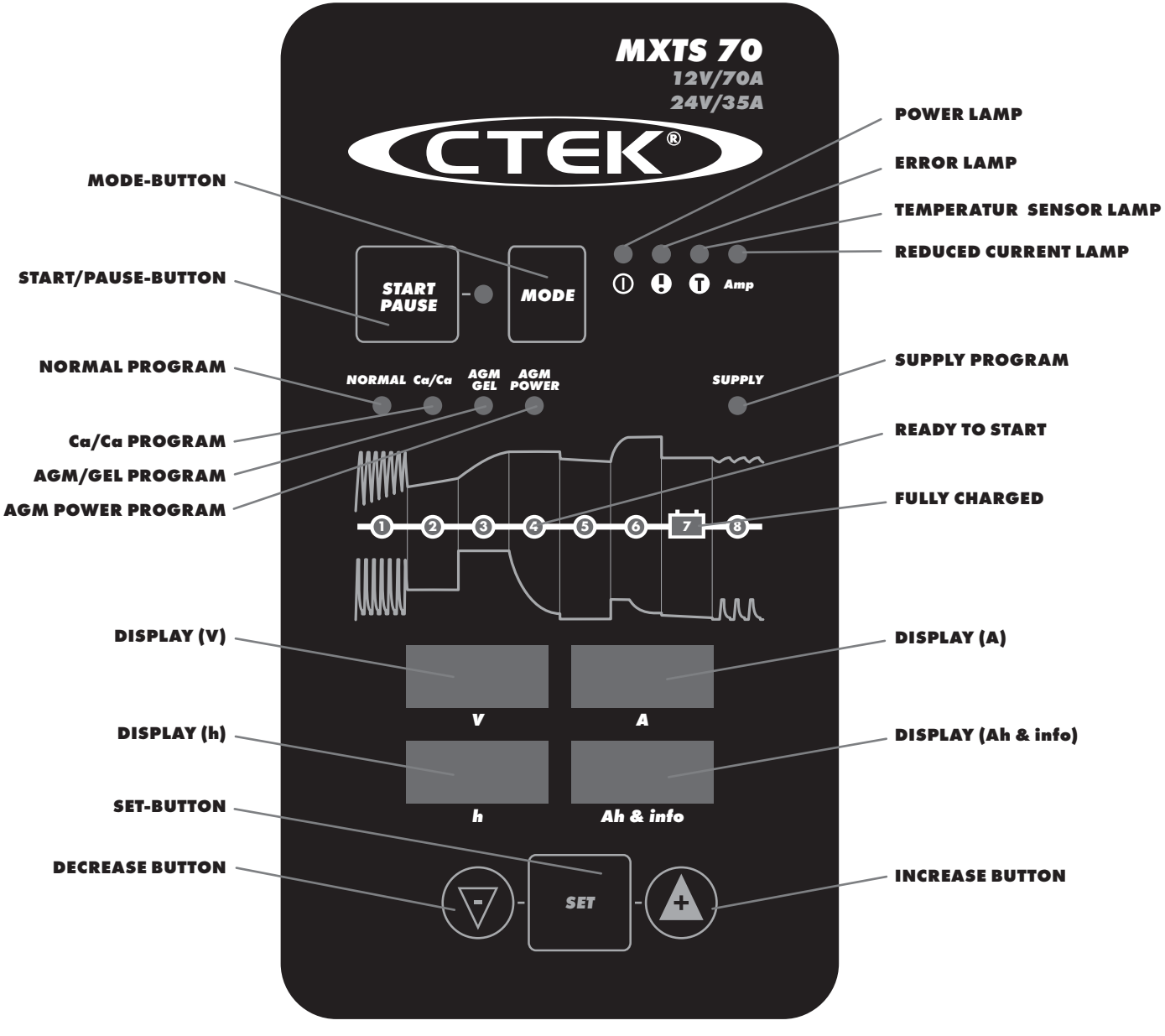
8. **Select temperature compensation**
   - Display (h) will indicate that temperature compensation (t) is selectable
   - Temperature sensor lamp will indicate activated temperature sensor
   - Press +/- to change
   - Press SET-button to confirm

9. **Press the START/PAUSE-button to start charging cycle or press MODE-button to change charging program**

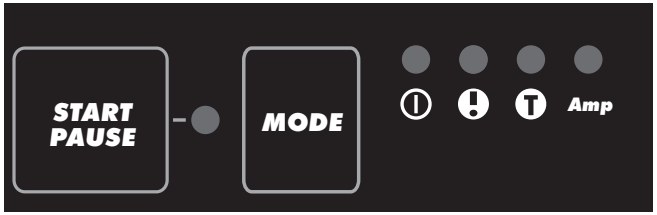
10. **Follow the 8-step display through the charging process**
    The battery is ready to start the engine when STEP 4 is lit.
    The battery is fully charged when STEP 7 is lit.

11. **Stop charging at any time by pressing the START/PAUSE-button**

12. **Press START/PAUSE-button to resume charging cycle**



INDICATION LAMPS, DISPLAYS AND ERRORCODES



INDICATION LAMPS:

START/PAUSE LAMP
Indicates that charging has not started or has been interrupted.
Press START/PAUSE-button to start/resume.

POWER LAMP
Indicates that mains supply is connected.

ERROR LAMP
Indicates that a fault has ocurred.
Se ERROR CODES for description.
Press START/PAUSE-button to clear error and interrupt charging.

TEMPERATURE SENSOR LAMP
Indicates that the temperature sensor is activated.
Voltage is automatically adjusted to optimize charge at ambient temperature.

REDUCED CURRENT LAMP
Indicates that the maximum current is limited.

SETTINGS BEFORE START:

DISPLAY (V)
Indicates voltage set
Options: 12/24 Volts
DISPLAY (A)
Indicates current set
Options: 70/50/40/30/20 A in 12V setting
Options: 35/25/20/ 15/ 10 A in 24V setting
70A/35A could only be selected for Supply program.
For Normal-, Ca/Ca-, AGM/GEL- and AGM Power-program maximum current is 50A/25A.

DISPLAY (h)
Indicates wich parameter to set
Options: U/A/t

DISPLAY (Ah & info)
Displays error codes

REAL TIME INDICATION DURING CHARGING:

DISPLAY (V)
Displays output voltage
DISPLAY (A)
Displays output current
DISPLAY (h)
Alt. 1. Displays total charging time (minutes/hours)
Alt. 2. Displays time elapsed until error occured
DISPLAY (Ah & info)
Alt.1. Displays total charge delivered since start (minutes/hours)
Alt.2. Displays error codes together with ERROR lamp

ERROR CODES:

E01 **REVERSE POLARITY**
Connect the charger according to "CONNECT THE CABLES"

E02 **OVER VOLTAGE**
Battery voltage to high for the chosen charging program, check battery voltage.

E03 **TIME OUT STEP 1: DESULPHATION**
Restart the charger. If charging is still beeing interrupted the battery is seriously sulphated and may need to be replaced.

E04 **TIME OUT STEP 2: SOFT START**
Restart the charger. If charging is still beeing interrupted the battery can not accept charge and may need to be replaced.

E05 **TIME OUT STEP 5: ANALYSE**
Restart the charger. If charging is still beeing interrupted the battery can not keep charge and may need to be replaced.

E06 **BATTERY OVERHEATED**
The battery is too hot to charge. The battery is damaged and may need to be replaced.

E07 **LOW BATTERY VOLTAGE IN SUPPLY PROGRAM**
Battery voltage too low or too large consumers connected. Check if 12V battery connected in 24V battery setting or disconnect large consumers.

E08 **HIGH CURRENT IN SUPPLY PROGRAM**
Check if clamps are short circuited or connected reversed polarity.

E99 **OVER VOLTAGE PROTECTION**
If battery voltage is below 17V the ERROR lamp is lit when 24V setting has been selected.

Alt 1. Press START/PAUSE button to charge with 12V setting. To set the parameters for customized charging proceed with "CHARGING" step 5 to 8
Alt 2. Press INCREASE or DECREASE button to change to 24V setting. Press START/PAUSE button to resume. To set the parameters for customized charging proceed with "CHARGING" step 5 to 8.

CHARGING PROGRAMS

Choose program by pressing the MODE-button.
Adjust parameters according to "CHARGING" (6–8).
Press START/PAUSE button to start the selected program.

The table explains the different Charging Programs:

Program	Battery Size (Ah)	Explanation	Temp range
NORMAL	40–1500Ah **20–750Ah**	Use for WET and MF batteries.	**-20°C–+50°C** (-4°F–+122°F)
Ca/Ca	40–1500Ah **20–750Ah**	Use for Ca/Ca batteries. Use Ca/Ca-program to maximize charge with minimum loss of fluid. Including RECOND step. Recond your battery once per year and after deep discharge to maximise lifetime and capacity.	**-20°C–+50°C** (-4°F–+122°F)
AGM/GEL	40–1500Ah **20–750Ah**	For AGM and GEL batteries which are recommended to receive lower voltage charge.	**-20°C–+50°C** (-4°F–+122°F)
AGM POWER	40–1500Ah **20–750Ah**	Use for AGM batteries which are recommended to receive higher voltage charge.	**-20°C–+50°C** (-4°F–+122°F)
SUPPLY	40–1500Ah **20–750Ah**	Use as 12V/24V power supply or use for float maintenance charging when 100% capacity of the battery is required. Supply program activates step 7 without time or voltage limitation. Supply program enables the charger to deliver 70A/12V or 35A/24V for 30 seconds.	**-20°C–+50°C** (-4°F–+122°F)

12V			24V		
Current	**Battery size Min**	**Battery size Max**	**Current**	**Battery size Min**	**Battery size Max**
20A	40Ah	100Ah	**10A**	**20Ah**	**50Ah**
30A	60Ah	150Ah	**15A**	**30Ah**	**75Ah**
40A	80Ah	200Ah	**20A**	**40Ah**	**100Ah**
50A	100Ah	-	**25A**	**50Ah**	**-**
70A*	100Ah	-	**35A***	**50Ah**	**-**

- Using higher current than recommended may result in batteries not being completely charged.
- Using lower current than recommended will prolong the charging time.
- The currents are the maximum recommended current for battery charging. If a parallel consumer is connected then the current setting could be increased with this current value.
- Some battery manufacturer could recommend different values. Please check with the manufacturer if uncertain. The main recommendations are that Gel batteries should be charged in the lower current range, Power AGM's in the upper range and most other battery types in the mid-range.

**) 70/35A Could only be selected for Supply program*

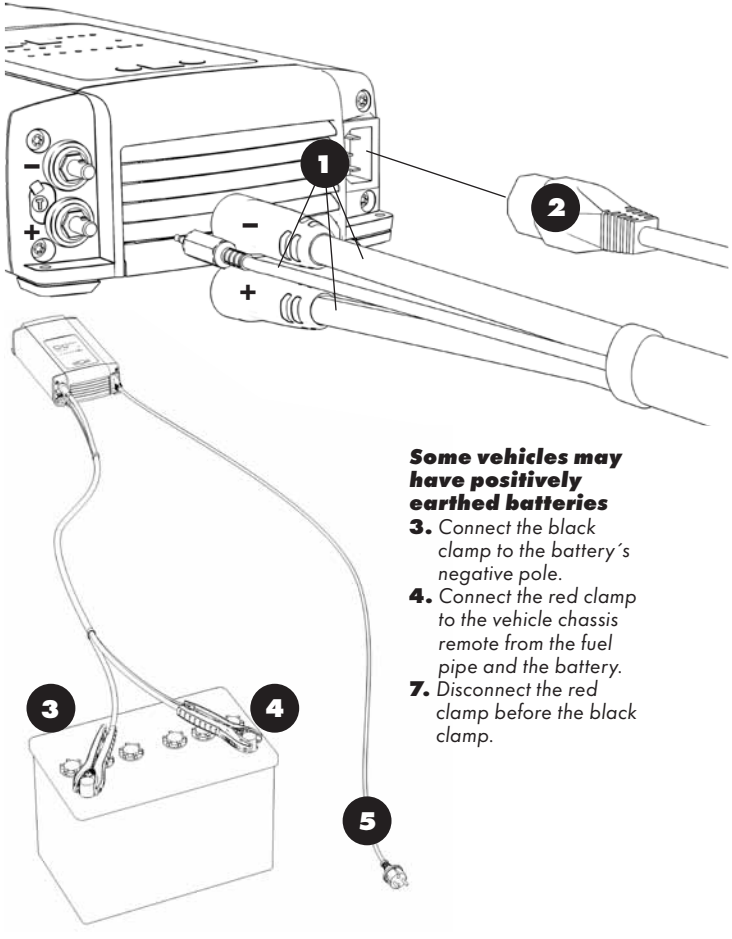
WARNING!
Risk for short circuiting the battery cables. Connect charger cables to the charger before connecting the battery

WARNING!
Risk for electrical shock if touching positive and negative terminals when charging

CONNECT THE CABLES

If the battery clamps are incorrectly connected, the reverse polarity protection will ensure that the battery and charger are not damaged.

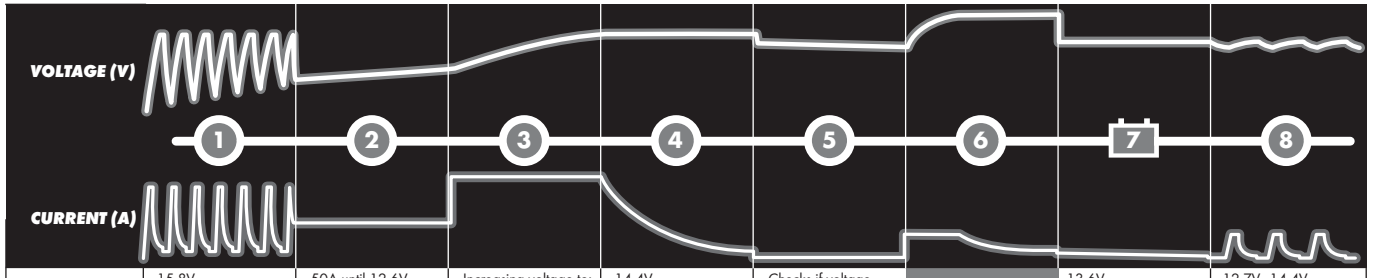
1. Connect the battery cable, including the temperature sensor, to the charger
2. Connect the mains cable to the charger
3. Connect the red clamp to the battery´s positive pole.
4. Connect the black clamp to the vehicle chassis remote from the fuel pipe and the battery.
5. Connect the charger to the wall socket
6. Disconnect the charger from the wall socket before disconnecting the battery
7. Disconnect the black clamp before the red clamp



Some vehicles may have positively earthed batteries

3. *Connect the black clamp to the battery´s negative pole.*
4. *Connect the red clamp to the vehicle chassis remote from the fuel pipe and the battery.*
7. *Disconnect the red clamp before the black clamp.*

CHARGING PROGRAMS



	DESULPHATION	SOFT START	BULK	ABSORPTION	ANALYSE	RECOND	FLOAT	PULSE
NORMAL	15.8V **31.6V**	50A until 12.6V **25A until 25,2V**	Increasing voltage to: 14.4V **28.8V** 50A **25A**	14.4V **28.8V** Declining current	Checks if voltage drops to: 12V **24V**		13.6V **27.2V** Max 50A **Max 25A**	12.7V–14.4V **25.4-28.8V** 50–5A **25-2,5A**
Ca/Ca	15.8V **31.6V**	50A until 12.6V **25A until 25,2V**	Increasing voltage to: 14.7V **29.4V** 50A **25A**	14.7V **29.4V** Declining current	Checks if voltage drops to: 12V **24V**	Max 15.8V **Max 31.6V** 1.5A	13.6V **27.2V** Max 50A **Max 25A**	12.7V–14.7V **25.4-29.4V** 50–5A **25-2,5A**
AGM/GEL	15.8V **31.6V**	50A until 12.6V **25A until 25,2V**	Increasing voltage to: 14.4V **28.8V** 50A **25A**	14.4V **28.8V** Declining current	Checks if voltage drops to: 12V **24V**		13.6V **27.2V** Max 50A **Max 25A**	12.7V–14.4V **25.4-28.8V** 50–5A **25-2,5A**
AGM POWER	15.8V **31.6V**	50A until 12.6V **25A until 25,2V**	Increasing voltage to: 14.9V **29.8V** 50A **25A**	14.9V **29.8V** Declining current	Checks if voltage drops to: 12V **24V**		13.6V **27.2V** Max 50A **Max 25A**	12.7V–14.9V **25.4-29.8V** 50–5A **25-2,5A**
SUPPLY							13.6V/Max 70A **27.2V/Max 35A***	
Limit:	**Max 4h**	**Max 4h**	**Max 30h**	**Max 10h**	**3 minutes**	**30 min or 4h depending on battery voltage**	**10 days Charge cycle restarts if voltage drops**	**Charge cycle restarts if voltage drops**

**) SUPPLY program is not time or voltage limited*

STEP 1 DESULPHATION
Detects sulphated batteries. Pulsing current and voltage, removes sulfates from the lead plates of the battery restoring the battery capacity.

STEP 2 SOFT START
Tests if the battery can accept charge. This step prevents charging a defect battery.

STEP 3 BULK
Charging with maximum current until approximately 80% battery capacity.

STEP 4 ABSORPTION
Charging with declining current to maximize up to 100% battery capacity.

STEP 5 ANALYSE
Tests if the battery can hold charge. Batteries that can not hold charge may need to be replaced.

STEP 6 RECOND
Choose the Ca/Ca program to add the Recond step to the charging process. During the Recond step voltage increases to create controlled gasing in the battery. Gasing mixes the battery acid and gives back energy to the battery.

STEP 7 FLOAT
Maintaining the battery voltage at maximum level by providing a constant voltage charge.

STEP 8 PULSE
Maintaining the battery at 95–100% capacity. The charger monitors the battery voltage and gives a pulse when necessary to keep the battery fully charged.

TECHNICAL SPECIFICATION

Charger model	MXTS 70
Model number	1045
Rated Voltage AC	220–240VAC, 50–60Hz
Charging voltage	Max 16V/32V
Start voltage	2.0V
Output current	Max 70A/35A (max 30 sec.) Max continuous 50A/25A
Current, mains	6.3–4.4A rms (at full charging current)
Back current drain*	<1Ah/month
Ripple**	<4%
Ambient temperature	-20°C to +50°C (-4°F to +122°F)
Charger type	8 step, fully automatic charging cycle with adjustable parameters
Battery types	All types of 12V/24V lead-acid batteries (WET, MF, Ca/Ca, AGM and GEL)
Battery capacity	12V: 40–1500Ah, 24V: 20–750Ah
Dimensions	332 x 178 x 80mm (L x W x H)
Insulation class	IP20
Weight	3.6kg (without charger cable)

**) Back current drain is the current that drains the battery if the charger is not connected to the mains. CTEK chargers has a very low back current.*
***) The quality of the charging voltage and charging current is very important. A high current ripple heats up the battery which has an aging effect on the positive electrode. High voltage ripple could harm other equipment that is connected to the battery. CTEK battery chargers produce very clean voltage and current with low ripple.*

LIMITED WARRANTY

CTEK SWEDEN AB, issues this limited warranty to the original purchaser of this product. This limited warranty is not transferable. The warranty applies to manufacturing faults and material defects for 2 years from the date of purchase. The customer must return the product together with the receipt of purchase to the point of purchase. This warranty is void if the battery charger has been opened, handled carelessly or repaired by anyone other than CTEK SWEDEN AB or its authorised representatives. The charger is sealed. Removing or damaging the seal will void the warranty. CTEK SWEDEN AB makes no warranty other than this limited warranty and is not liable for any other costs other than those mentioned above, i.e. no consequential damages. Moreover, CTEK SWEDEN AB is not obligated to any other warranty other than this warranty.

SAFETY

- **The charger is** designed for charging 12V lead-acid batteries 40–1500Ah or 24V batteries 20–750Ah. Do not use the charger for any other purpose.
- **Check the charger** cables prior to use. Ensure that no cracks have occurred in the cables or in the bend protection. A charger with damaged cables must not be used. A damaged cable must be replaced.
- **Never charge** a damaged battery.
- **Never charge** a frozen battery.
- **Never place** the charger on top of the battery when charging.
- **Always provide** for proper ventilation during charging.
- **Avoid covering** the charger.
- **A battery being** charged could emit explosive gasses. Prevent sparks close to the battery. When batteries are reaching the end of their lifecycle internal sparks may occur.
- **All batteries fail** sooner or later. A battery that fails during charging is normally taken care of by the chargers advanced control, but some rare errors in the battery could still exist. Don't leave any battery during charging unattended for a longer period of time.
- **Ensure that** the cabling does not jam or comes into contact with hot surfaces or sharp edges.
- **Battery acid is** corrosive. Rinse immediately with water if acid comes into contact with skin or eyes, seek immediate medical advice.
- **Always check** that the charger has switched to STEP 7 before leaving the charger unattended and connected for long periods. If the charger has not switched to STEP 7 within 55 hours, this is an indication of an error. Manually disconnect the charger.
- **Batteries consume** water during use and charging. For batteries where water can be added, the water level should be checked regularly. If the water level is low add distilled water.
- **This appliance is** not designed for use by young children or people who cannot read or understand the manual unless they are under the supervision of a responsible person to ensure that they can use the battery charger safely. Store and use the battery charger out of the reach of children, and ensure that children cannot play with the charger.
- **Connection to** the mains supply must be in accordance with the national regulations for electrical installations.
- **The charger** must only be connected to an earthed socket outlet.
- **The charger** is designed for indoor use. Do not expose to rain or snow.

CTEK PRODUCTS ARE PROTECTED BY

2010-01-27

Patents	Designs	Trade marks
EP1618643	RCD 000509617	CTM TMA669987
SE525604	US D571179	CTM 844303
US7541778B2	US D575225	CTM 372715
EP1744432 pending	US D581356	CTM 3151800
EP1483817 pending	US D580853	CTM 405811
SE524203	RCD 321216	CTM 1461716 pending
US7005832B2	RCD 200830199948X pending	
EP1716626 pending	RCD 000911839	
SE526631	RCD 081418	
US-2006-0009160-A1 pending	US D29/319135 pending	
EP1903658 pending	RCD 001119911	
EP1483818	RCD 321197	
US7629774	RCD 321198	
SE528232	RCD 200830120183.6 pending	
EP09170640.8 pending	ZL200830120184.0	
US12/564360 pending	RCD 000835541	
EP09180286.8 pending	US D596125	
US12/646405 pending	US D596126	

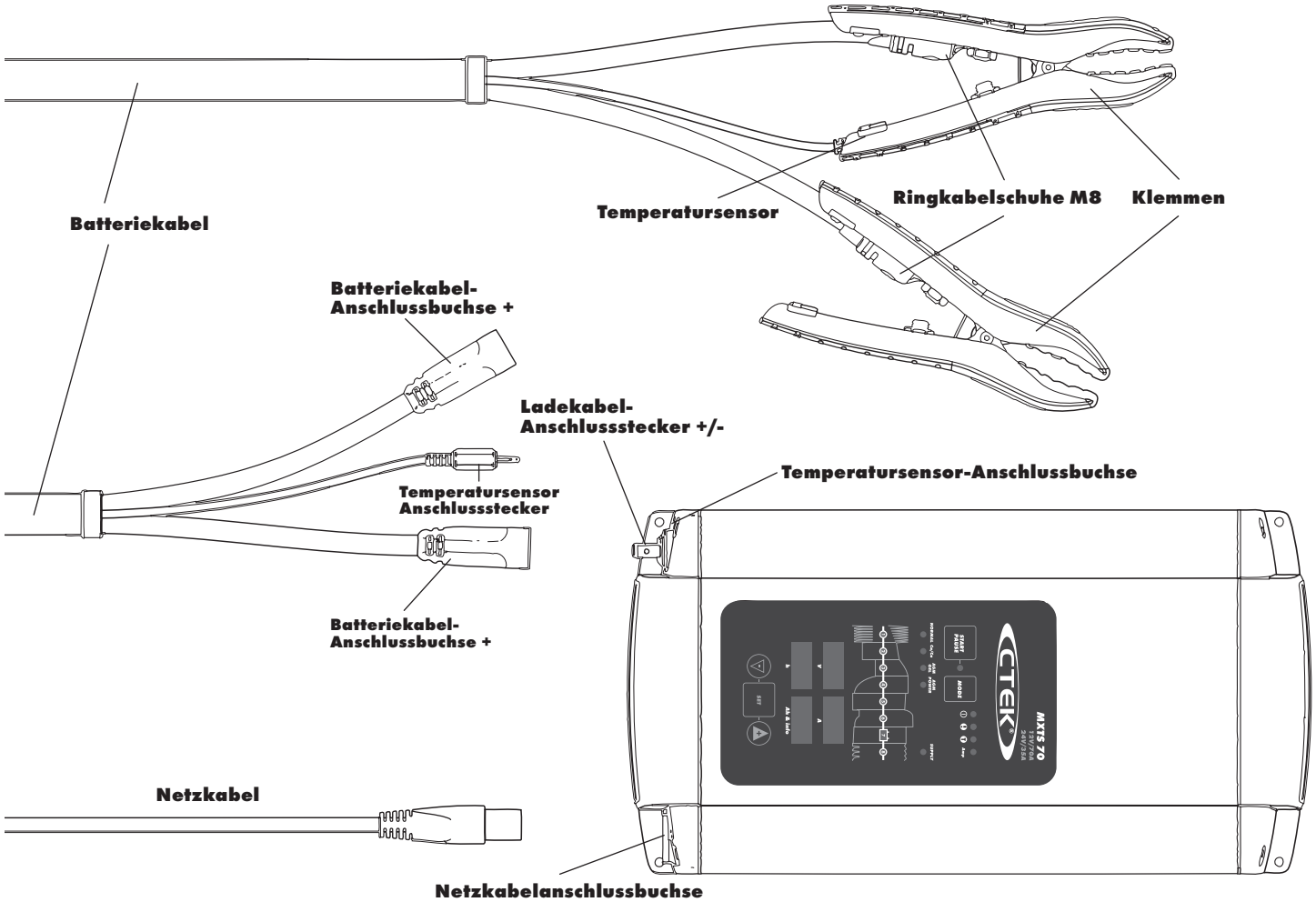
SUPPORT

CTEK offers a professional customer support: **www.ctek.com**.
For latest revised user manual see www.ctek.com.
By e-mail: **info@ctek.se**,
by telephone: +46(0) 225 351 80, by fax +46(0) 225 351 95.
By mail: CTEK SWEDEN AB, Rostugnsvägen 3, SE-776 70 VIKMANSHYTTAN, SWEDEN.

VIKMANSHYTTAN, SWEDEN 2010-05-01

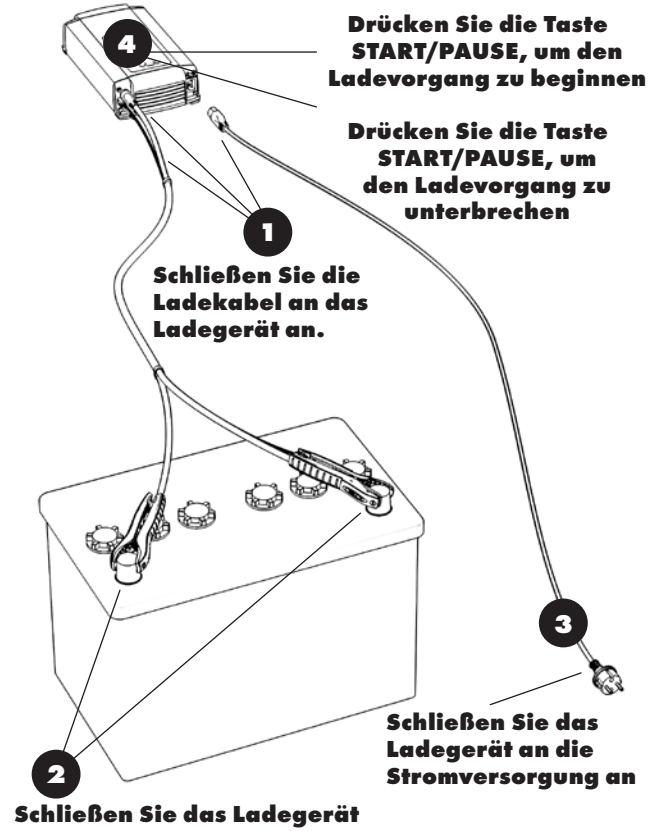
Jarl Uggla, President
CTEK SWEDEN AB

HERZLICHEN GLÜCKWUNSCH zum Kauf Ihres neuen, professionellen Batterieladegerätes mit Schaltmodus. Dieses Ladegerät ist Bestandteil einer Reihe von professionellen Ladegeräten von CTEK SWEDEN AB und ist mit der modernsten Batterieladetechnologie ausgerüstet. Das MXTS 70 ist das erste Ladegerät mit mehreren einstellbaren Parametern.



KURZANLEITUNG

Zum Laden **mit den letzten verwendeten Programmeinstellungen**

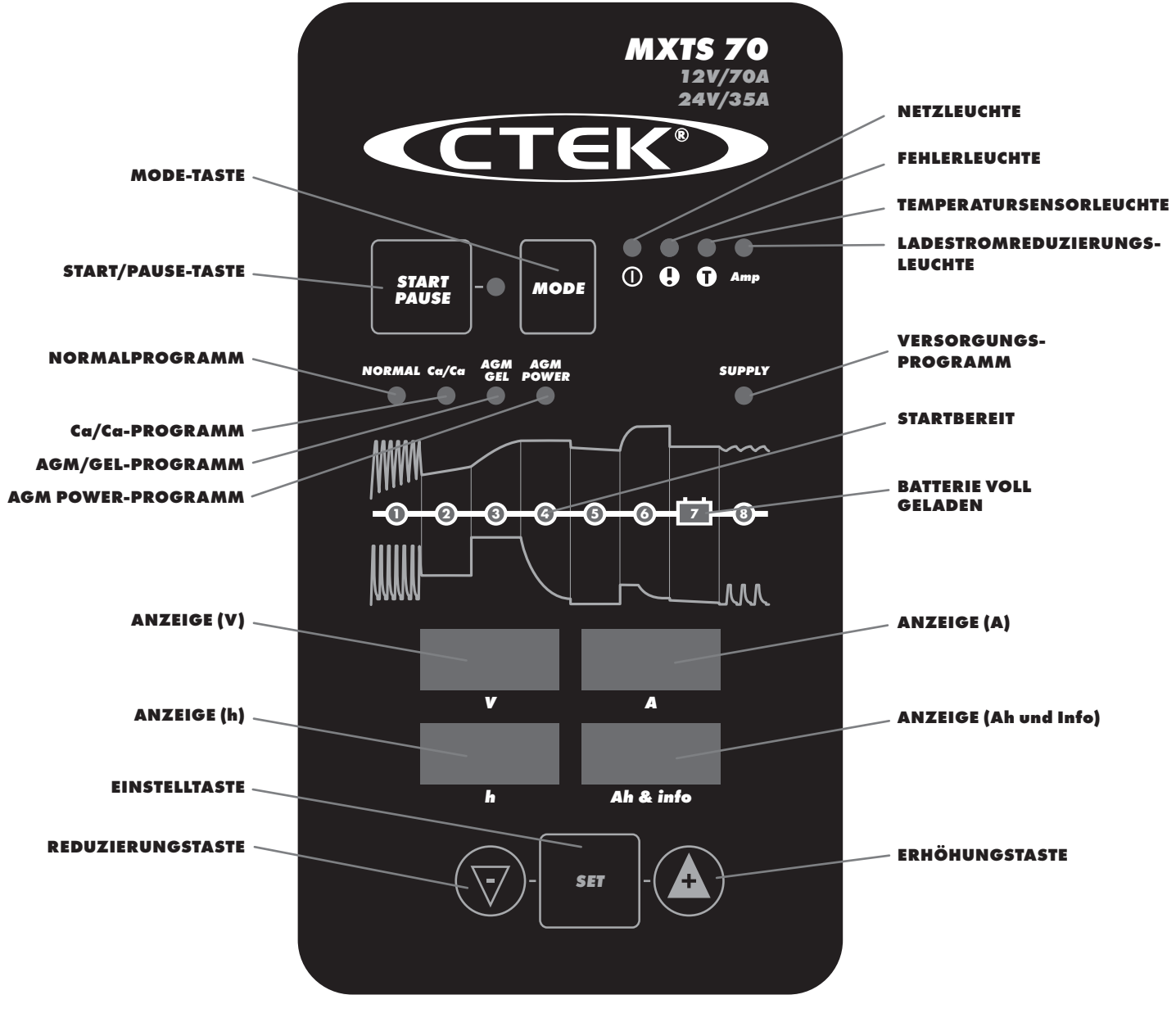

4
Drücken Sie die Taste START/PAUSE, um den Ladevorgang zu beginnen
Drücken Sie die Taste START/PAUSE, um den Ladevorgang zu unterbrechen
1
Schließen Sie die Ladekabel an das Ladegerät an.
3
Schließen Sie das Ladegerät an die Stromversorgung an
2
Schließen Sie das Ladegerät an die Batterie an

WARNUNG!
Batterien und Elektroniksysteme werden beschädigt, wenn 12 V-Batterien mit der Einstellung 24 V geladen werden.

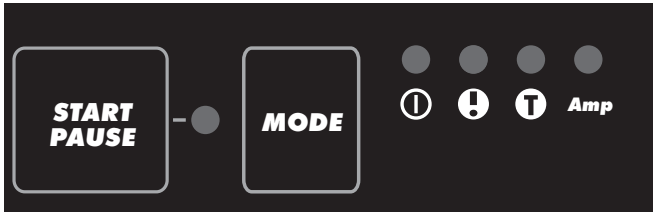
LADEN

Zum bestmöglichen Laden Ihrer Batterien sind Ladespannung und Ladestrom einstellbar. Außerdem ist eine temperaturkompensierte Ladung wählbar. Informationen zur Einstellung der Parameter für ein an Ihre Bedürfnisse angepasstes Laden finden Sie weiter unten.

1. **Schließen Sie die Ladekabel an das Ladegerät an**
   (siehe Anschließen des Ladegerätes)
2. **Schließen Sie das Ladegerät an die Batterie an**
   (siehe Anschließen des Ladegerätes)
3. **Schließen Sie das Ladegerät an die Steckdose an**
   Die Netzleuchte zeigt an, dass das Netzkabel an die Steckdose angeschlossen wurde. Die Fehlerleuchte zeigt einen falschen Anschluss der Batterieklemmen an. Der Verpolungsschutz stellt sicher, dass die Batterie oder das Ladegerät nicht beschädigt werden.
4. **Drücken Sie die MODE-Taste zur Wahl des Ladeprogramms**
5. **Drücken Sie die Taste SET, um Parameter einzustellen**
6. **Spannung einstellen**
   - Die Anzeige (h) zeigt an, dass die Spannung (U) auswählbar ist
   - Die Anzeige (V) zeigt die eingestellte Spannung an
   - Drücken Sie +/- , um die Werte zu ändern
   - Drücken Sie die Taste SET, um zu bestätigen
7. **Ladestrom wählen**
   - Die Anzeige (h) zeigt an, dass der Strom (A) auswählbar ist
   - Die Anzeige (A) zeigt den eingestellten Strom an
   - Drücken Sie +/- , um die Werte zu ändern
   - Drücken Sie die Taste SET, um zu bestätigen
8. **Temperaturkompensation wählen**
   - Die Anzeige (h) zeigt an, dass die Temperaturkompensation (t) auswählbar ist
   - Die Temperatursensorleuchte zeigt die Aktivierung des Temperatursensors an
   - Drücken Sie +/- , um die Werte zu ändern
   - Drücken Sie die Taste SET, um zu bestätigen
9. **Drücken Sie die Taste START/PAUSE, um den Ladezyklus zu beginnen, oder drücken Sie die Taste MODE, um ein anderes Ladeprogramm zu wählen**
10. **Beachten Sie die 8-stufige Anzeige während des Ladevorgangs**
    Sobald SCHRITT 4 leuchtet, ist die Batterie zum Starten eines Motors bereit.
    Die Batterie ist vollständig geladen, sobald SCHRITT 7 leuchtet.
11. **Sie können den Ladevorgang jederzeit beenden, indem Sie auf die Taste START/PAUSE drücken**
12. **Drücken Sie die Taste START/PAUSE, um den Ladevorgang fortzusetzen**



ANZEIGELEUCHTEN, ANZEIGEN UND FEHLERCODES



ANZEIGELEUCHTEN:

START/PAUSE-LEUCHTE
Zeigt an, dass der Ladevorgang noch nicht begonnen oder unterbrochen wurde.
Drücken Sie die Taste START/PAUSE, um den Ladevorgang wieder aufzunehmen.

NETZLEUCHTE
Zeigt an, dass die Netzstromversorgung angeschlosssen ist.

FEHLERLEUCHTE
Zeigt an, dass ein Fehler aufgetreten ist.
Unter FEHLERCODES finden Sie Erläuterungen hierzu.
Drücken Sie die Taste START/PAUSE, um den Fehler zu beheben und den Ladevorgang zu unterbrechen.

TEMPERATURSENSORLEUCHTE
Zeigt an, dass der Temperatursensor aktiviert ist.
Die Spannung wird automatisch eingestellt, um den Ladevorgang bei Umgebungstemperatur zu optimieren.

LADESTROMREDUZIERUNGSLEUCHTE
Zeigt an, dass der maximale Ladestrom begrenzt ist.

EINSTELLUNGEN VOR DEM START:

ANZEIGE (V)
Zeigt die eingestellte Spannung an
Optionen: 12/24 Volt

ANZEIGE (A)
Zeigt den eingestellten Strom an
Optionen: 70/50/40/30/20 A bei Einstellung 12 V
Optionen: 35/25/20/ 15/ 10 A bei Einstellung 24 V
70 A/35 A kann nur für das Versorgungsprogramm gewählt werden.
Für das Normal-, Ca/Ca-, AGM/GEL- und AGM Power-Programm beträgt der maximale Ladestrom 50 A/25 A.

ANZEIGE (h)
Zeigt die einstellbaren Parameter an
Optionen: U/A/t

ANZEIGE (Ah und Info)
Zeigt Fehlercodes an

ECHTZEITANZEIGE WÄHREND DES LADENS:

ANZEIGE (V)
Zeigt die Ausgangsspannung an

ANZEIGE (A)
Zeigt den Ausgangsstrom an

ANZEIGE (h)
Alt. 1. Zeigt die Gesamtladezeit an
Alt. 2. Zeigt die bis zum Auftreten des Fehlers verstrichene Zeit an

ANZEIGE (Ah und Info)
Alt. 1. Zeigt die seit dem Start gelieferte Gesamtladung an
Alt. 2. Zeigt Fehlercodes zusammen mit der Fehlerleuchte an

FEHLERCODES:

E01 VERPOLUNG
Schließen Sie das Ladegerät gemäß "LADEGERÄT ANSCHLIESSEN" an

E02 ÜBERSPANNUNG
Die Batteriespannung ist für das gewählte Ladeprogramm zu hoch; prüfen Sie die Batteriespannung.

E03 ZEITÜBERSCHREITUNG SCHRITT 1: DESULPHATION (Entsulfatierung)
Starten Sie das Ladegerät neu. Wenn der Ladevorgang immer noch unterbrochen wird, ist die Batterie erheblich sulfatiert und muss ggfs. ersetzt werden.

E04 ZEITÜBERSCHREITUNG SCHRITT 2: SOFT START
Starten Sie das Ladegerät neu. Wenn der Ladevorgang immer noch unterbrochen wird, kann die Batterie keine Ladung annehmen und muss ggfs. ersetzt werden.

E05 ZEITÜBERSCHREITUNG SCHRITT 5: ANALYSE
Starten Sie das Ladegerät neu. Wenn der Ladevorgang immer noch unterbrochen wird, kann die Batterie keine Ladung halten und muss ggfs. ersetzt werden.

E06 BATTERIE ÜBERHITZT
Die Batterie ist zu heiß, um geladen zu werden. Die Batterie ist beschädigt und muss ggfs. ersetzt werden.

E07 NIEDRIGE BATTERIESPANNUNG IM VERSORGUNGS-PROGRAMM
Die Batteriespannung ist zu niedrig oder es sind zu große Verbraucher angeschlossen. Prüfen Sie, ob eine 12 V-Batterie mit 24 V geladen wird, oder klemmen Sie große Verbraucher ab.

E08 HOHER STROM IM VERSORGUNGSPROGRAMM
Prüfen Sie, ob die Klemmen kurzgeschlossen oder verpolt sind.

E99 ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ
Wenn die Batteriespannung unter 17 V liegt, leuchtet die FEHLER-LEUCHTE auf, wenn die Einstellung 24 V gewählt wurde.
Alt 1. Drücken Sie die Taste START/PAUSE, um mit der Einstellung 12 V zu laden. Zum Einstellen der Parameter für ein an Ihre Bedürfnisse angepasstes Laden siehe “LADEN” Schritt 5 bis 8
Alt 2. Drücken Sie die ERHÖHUNGS- oder REDUZIERUNGSTASTE, um zur Einstellung 24 V zu wechseln. Drücken Sie die Taste START/PAUSE, um den Ladevorgang wieder aufzunehmen. Zum Einstellen der Parameter für ein an Ihre Bedürfnisse angepasstes Laden siehe “LADEN” Schritt 5 bis 8.

LADEPROGRAMME

Wählen Sie das Programm, indem Sie auf die Taste MODE drücken.
Stellen Sie die Parameter gemäß Abschnitt "LADEN" (6–8) ein.
Drücken Sie die Taste START/PAUSE, um das gewählte Programm zu beginnen.

Die nachfolgende Tabelle erläutert die verschiedenen Ladeprogramme:

Programm	Batteriegröße (Ah)	Erläuterung	Temperaturbereich
NORMAL	40–1500 Ah **20–750 Ah**	Für NASS- und MF-Batterien verwenden.	**- 20 °C–+ 50 °C** (-4°F–+122°F)
Ca/Ca	40–1500 Ah **20–750 Ah**	Für Ca/Ca-Batterien verwenden. Verwenden Sie das Programm Ca/Ca, um die Ladung bei minimalem Flüssigkeitsverlust zu maximieren. Ein RECOND-Schritt ist hier eingeschlossen. Rekonditionieren Sie Ihre Batterie einmal im Jahr und nach Tiefentladungen, um Lebensdauer und Kapazität zu maximieren.	**-20°C–+ 50 °C** (-4°F–+122°F)
AGM/GEL	40–1500 Ah **20–750 Ah**	Für AGM- und GEL-Batterien, für die eine geringere Ladespannung empfohlen ist.	**-20°C–+ 50 °C** (-4°F–+122°F)
AGM POWER	40–1500 Ah **20–750 Ah**	AGM-Batterien, für die eine höhere Ladespannung empfohlen ist.	**-20°C–+ 50 °C** (-4°F–+122°F)
SUPPLY	40–1500 Ah **20–750 Ah**	Als 12/24 V-Spannungsversorgung oder für Puffer-Wartungsladung, wenn 100% Batterieleistung erforderlich sind, verwenden. Das Versorgungsprogramm aktiviert Schritt 7 ohne Zeit- oder Spannungsbegrenzung. Mit dem Versorgungsprogramm kann das Ladegerät für 30 Sekunden 70 A/12 V oder 35 A/24 V liefern.	**-20°C–+ 50 °C** (-4°F–+122°F)

12 V			24 V		
Strom	**Min. Batteriegröße**	**Max. Batteriegröße**	**Strom**	**Min. Batteriegröße**	**Max. Batteriegröße**
20 A	40 Ah	100 Ah	**10 A**	**20 Ah**	**50 Ah**
30 A	60 Ah	150 Ah	**15 A**	**30 Ah**	**75 Ah**
40 A	80 Ah	200 Ah	**20 A**	**40 Ah**	**100 Ah**
50 A	100 Ah	-	**25 A**	**50 Ah**	**-**
70 A*	100 Ah	-	**35 A***	**50 Ah**	**-**

- Werden höhere Ströme als die empfohlenen verwendet, kann dies zu unvollständig geladenen Batterien führen.
- Werden niedrigere Ströme als die empfohlenen verwendet, verlängert sich die Ladezeit.
- Die Ströme sind die empfohlenen Maximalströme für das Laden von Batterien. Wenn ein paralleler Verbraucher angeschlossen wird, muss die Stromeinstellung um den entsprechenden Wert erhöht werden.
- Einige Batteriehersteller empfehlen andere Werte. Fragen Sie bei Unklarheiten bitte beim Batteriehersteller nach. Die Hauptempfehlung besteht darin, Gelbatterien im unteren Strombereich, Power AGM-Batterien im oberen Strombereich und die meisten anderen Batterietypen im mittleren Strombereich zu laden.

**) 70/35 A kann nur für das Versorgungsprogramm (Supply) gewählt werden.*

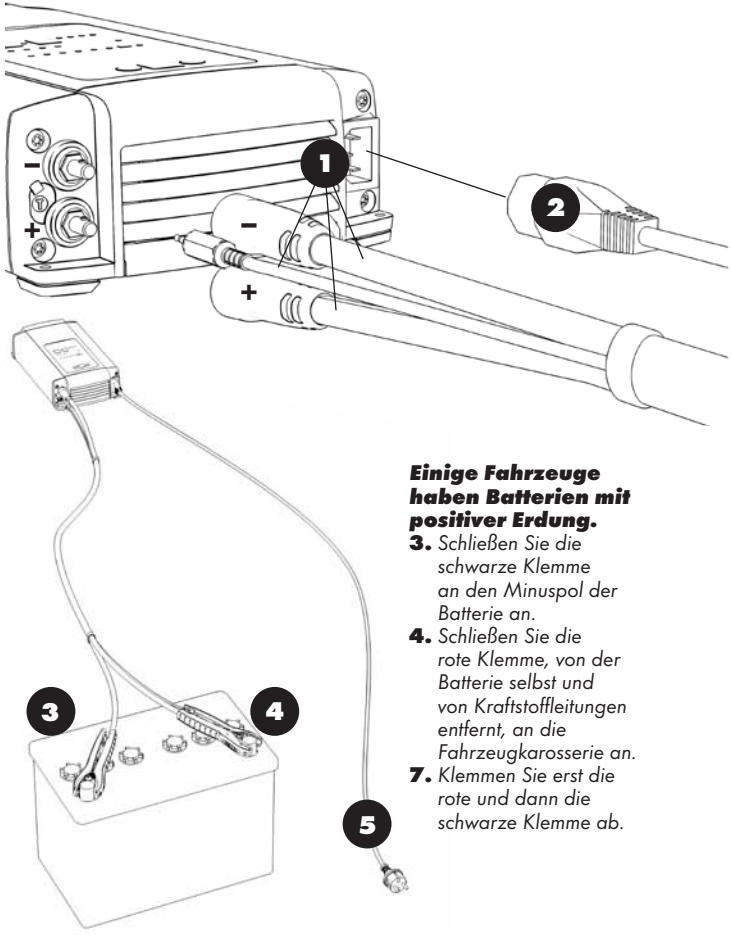
WARNUNG!
Gefahr des Kurzschließens der Batteriekabel. Schließen Sie die Kabel erst an das Ladegerät und dann an die Batterie an

WARNUNG!
Es besteht die Gefahr elektrischer Schläge, wenn während des Ladevorgangs der Pluspol und der Minuspol berührt werden

ANSCHLIESSEN DER KABEL

Bei falschem Anschluss der Batterieklemmen stellt der Verpolungsschutz sicher, dass Batterie und Ladegerät nicht beschädigt werden.

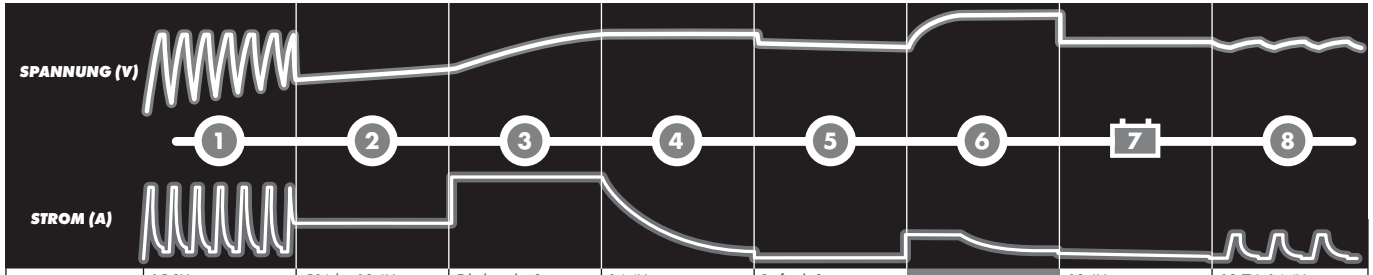
1. Schließen Sie das Batteriekabel einschließlich des Temperatursensors an das Ladegerät an.
2. Schließen Sie das Netzkabel an das Ladegerät an.
3. Schließen Sie die rote Klemme an den Pluspol der Batterie an.
4. Schließen Sie die schwarze Klemme, von der Batterie selbst und von Kraftstoffleitungen entfernt, an die Fahrzeugkarosserie an.
5. Schließen Sie das Ladegerät an die Steckdose an.
6. Ziehen Sie den Netzstecker des Ladegerätes aus der Wandsteckdose, bevor Sie die Batterie abklemmen.
7. Klemmen Sie erst die schwarze und dann die rote Klemme ab.



Einige Fahrzeuge haben Batterien mit positiver Erdung.

3. *Schließen Sie die schwarze Klemme an den Minuspol der Batterie an.*
4. *Schließen Sie die rote Klemme, von der Batterie selbst und von Kraftstoffleitungen entfernt, an die Fahrzeugkarosserie an.*
7. *Klemmen Sie erst die rote und dann die schwarze Klemme ab.*

LADEPROGRAMME



	DESULPHATION	SOFT START	BULK	ABSORPTION	ANALYSE	RECOND	FLOAT	PULSE
NORMAL	15,8V **31,6V**	50A bis 12,6V **25A bis 25,2V**	Erhöhen der Spannung auf: 14,4V **28,8V** 50A **25A**	14,4V **28,8V** Abfallender Strom	Prüft, ob Spannung auf 12V 24V abfällt		13,6V **27,2V** Max 50A **Max 25A**	12,7V–14,4V **25,4-28,8V** 50–5A **25-2,5A**
Ca/Ca	15,8V **31,6V**	50A bis 12,6V **25A bis 25,2V**	Erhöhen der Spannung auf: 14,7V **29,4V** 50A **25A**	14,7V **29,4V** Abfallender Strom	Prüft, ob Spannung auf 12V 24V abfällt	Max 15,8V **Max 31,6V** 1,5A	13,6V **27,2V** Max 50A **Max 25A**	12,7V–14,7V **25,4-29,4V** 50–5A **25-2,5A**
AGM/GEL	15,8V **31,6V**	50A bis 12,6V **25A bis 25,2V**	Erhöhen der Spannung auf: 14,4V **28,8V** 50A **25A**	14,4V **28,8V** Abfallender Strom	Prüft, ob Spannung auf 12V 24V abfällt		13,6V **27,2V** Max 50A **Max 25A**	12,7V–14,4V **25,4-28,8V** 50–5A **25-2,5A**
AGM POWER	15,8V **31,6V**	50A bis 12,6V **25A bis 25,2V**	Erhöhen der Spannung auf: 14,9V **29,8V** 50A **25A**	14,9V **29,8V** Abfallender Strom	Prüft, ob Spannung auf 12V 24V abfällt		13,6V **27,2V** Max 50A **Max 25A**	12,7V–14,9V **25,4-29,8V** 50–5A **25-2,5A**
SUPPLY							13,6V/Max 70A **27,2V/Max 35A***	
Limit:	**Max. 4h**	**Max. 4h**	**Max. 30h**	**Max. 10h**	**3 minutes**	**30 min oder 4h je nach Batterie-spannung**	**10 Tage Ladezyklus startet neu, wenn Spannung abfällt**	***Ladezyklus startet neu, wenn Spannung abfällt***

**) Das Versorgungsprogramm (Supply) hat keine Zeit- oder Spannungsbegrenzung.*

SCHRITT 1 DESULPHATION
Erkennt sulfatierte Batterien. Strom und Spannung pulsieren und entfernen auf diese Weise Sulfat von den Bleiplatten der Batterie, wodurch die Batteriekapazität wiederhergestellt wird.

SCHRITT 2 SOFT START
Prüft, ob die Batterie Ladung aufnehmen kann. Mit diesem Schritt wird verhindert, dass eine defekte Batterie geladen wird.

SCHRITT 3 BULK
Laden mit Maximalstrom bis zum Erreichen von ca. 80% der Batteriekapazität.

SCHRITT 4 ABSORPTION
Laden mit schwächer werdendem Strom bis zum Erreichen von bis zu 100% der Batteriekapazität.

SCHRITT 5 ANALYSE
Prüft, ob die Batterie eine Ladung halten kann. Batterien, die ihre Ladung nicht halten können, müssen ggfs. ersetzt werden.

SCHRITT 6 RECOND
Wählen Sie das Programm Ca/Ca, um den Rekonditionierungsschritt in den Ladevorgang einzufügen. Während des Rekonditionierungsschritts wird die Spannung erhöht, um eine kontrollierte Gasbildung in der Batterie zu erzeugen. Bei der Gasbildung wird die Batteriesäure vermischt, was der Batterie Energie zurückgibt.

SCHRITT 7 FLOAT
Die Batteriespannung wird auf ihrem Maximalwert gehalten, indem sie mit konstanter Spannung geladen wird.

SCHRITT 8 PULSE
Die Batteriekapazität wird bei 95–100% gehalten. Das Ladegerät überwacht die Batteriespannung und gibt, sobald erforderlich, einen Ladeimpuls, um die Batterie vollständig geladen zu halten.

TECHNISCHE DATEN

Ladegerät-Modell	MXTS 70
Modellnummer	1045
Nennwechsel-spannung	220–240 VAC, 50–60 Hz
Ladespannung	Max 16 V/32 V
Startspannung	2,0 V
Ausgangsstrom	Max. 70 A/35 A
Netzstrom	6.3–4.4 A rms (bei vollem Ladestrom)
Rückentlade-strom*	< 1 Ah/Monat
Welligkeit**	<4%
Umgebungstem-peratur	-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)
Ladegerät-Typ	Achtstufiger, vollautomatischer Ladezyklus mit einstellbaren Parametern
Batterietypen	Alle Arten von 12 V/24 V Blei-Säure-Batterien (nass, wartungsfrei, Ca/Ca, AGM und Gel)
Batteriekapazität	12 V: 40–1500 Ah, 24 V: 20–750 Ah
Abmessungen	332 x 178 x 80 mm (L x B x H)
Isolationsklasse	IP20
Gewicht	3,6 kg (ohne Ladekabel)

*) Der Rückentladestrom ist der Strom, um den sich die Batterie entlädt, wenn das Ladegerät nicht an die Stromversorgung angeschlossen ist. CTEK-Ladegeräte haben einen sehr niedrigen Rückentladestrom.
**) Die Qualität der Ladespannung und des Ladestroms ist sehr wichtig. Eine hohe Stromwelligkeit heizt die Batterie auf, wodurch die positive Elektrode altert. Eine hohe Spannungswelligkeit kann andere an die Batterie angeschlossene Ausrüstungen beschädigen. CTEK-Batterieladegeräte erzeugen eine sehr saubere Spannung und einen sehr sauberen Strom mit niedriger Welligkeit.

BEGRENZTE GARANTIE

CTEK SWEDEN AB gibt dem Ursprungskäufer dieses Produktes diese begrenzte Garantie. Diese begrenzte Garantie ist nicht übertragbar. Die Garantie deckt Herstellungs- und Materialfehler 2 Jahre ab dem Kaufdatum ab. Der Kunde muss das Produkt zusammen mit dem Kaufbeleg an der Verkaufsstelle einreichen. Diese Garantie wird ungültig, wenn das Ladegerät geöffnet, unsachgemäß behandelt oder von jemand anderem als von CTEK SWEDEN AB oder dessen autorisierten Stellvertretern repariert wurde. Das Ladegerät ist versiegelt. Ein Entfernen oder Beschädigen des Siegels führt zum Erlöschen der Garantie. CTEK SWEDEN AB gibt außer dieser begrenzten Garantie keine weiteren Garantien und übernimmt keine Haftung für weitere Kosten, die über die oben genannten Kosten hinausgehen; d. h. es wird keine Haftung für Folgeschäden übernommen. Des weiteren ist CTEK SWEDEN AB nicht dazu verpflichtet, andere Garantien als diese zu geben.

SICHERHEIT

- **Das Ladegerät** ist für das Laden von 12 V Blei-Säure-Batterien mit 40–1500 Ah oder 24 V-Batterien mit 20–750 Ah ausgelegt. Verwenden Sie das Ladegerät nicht für irgendwelche anderen Zwecke.
- Vor der Verwendung **die Kabel des Ladegerätes prüfen**. Die Kabel und der Biegeschutz dürfen keine Brüche aufweisen. Ein Ladegerät mit beschädigten Kabeln darf nicht verwendet werden. Beschädigte Kabel müssen ersetzt werden.
- Niemals eine **beschädigte** Batterie aufladen.
- Niemals eine **eingefrorene Batterie** aufladen.
- Das Ladegerät während des Ladevorgangs **niemals auf der Batterie abstellen**.
- Während des Ladevorgangs **immer auf ausreichende Belüftung achten**.
- Das Ladegerät **darf nicht bedeckt werden**.
- Eine Batterie kann während des Ladevorgangs **explosive Gase abgeben**. Funkenbildung in der Nähe der Batterie vermeiden. Wenn Batterien das Ende ihrer Nutzungslebensdauer erreicht haben, kann eine interne Funkenbildung auftreten.
- **Alle Batterien** haben nur eine begrenzte Nutzungslebensdauer. Eine Batterie, die während des Ladevorgangs ausfällt, wird normalerweise von den hochentwickelten Steuerelementen des Ladegerätes instandgesetzt; es können jedoch noch immer einige seltene Fehler in der Batterie bestehen. Lassen Sie Batterien während des Ladevorgangs nicht über einen längeren Zeitraum unbeaufsichtigt.
- Die Verkabelung **darf nicht** eingeklemmt werden oder heiße Flächen oder scharfe Kanten berühren.
- Batteriesäure ist **ätzend**. Wenn Batteriesäure in Ihre Augen oder auf Ihre Haut gelangt, sofort mit viel Wasser abspülen und einen Arzt aufsuchen.
- Bevor Sie das Ladegerät für längere Zeit unbeaufsichtigt und angeschlossen lassen, prüfen Sie **immer**, ob es auf SCHRITT 7 geschaltet hat. Wenn das Ladegerät nicht innerhalb von 55 Stunden auf SCHRITT 7 geschaltet hat, ist dies eine Fehleranzeige. Klemmen Sie das Ladegerät manuell ab.
- Während des Ladevorgangs und während der Verwendung **verbrauchen Batterien Wasser**. Bei Batterien, bei denen Wasser nachgefüllt werden kann, muss der Füllstand regelmäßig geprüft werden. Wenn der Füllstand zu niedrig ist, destilliertes Wasser nachfüllen.
- **Dieses Gerät** eignet sich nicht für die Verwendung durch kleine Kinder oder Personen, die die Bedienungsanleitung nicht lesen oder verstehen können, es sei denn, diese befinden sich unter der Aufsicht einer verantwortlichen Person, die sicherstellt, dass diese Personen das Batterieladegerät sicher verwenden können. Das Batterieladegerät darf nur außerhalb der Reichweite von Kindern gelagert und verwendet werden. Kinder dürfen nicht mit dem Batterieladegerät spielen.
- **Der Anschluss** an die Stromversorgung muss den nationalen Richtlinien für elektrische Anschlüsse entsprechen.
- **Das Ladegerät** darf nur an ein geerdete Netzsteckdose angeschlossen werden.
- **Das Ladegerät** wurde für den Gebrauch in geschlossenen Räumen gebaut. Nicht Regen oder Schnee aussetzen.

CTEK-PRODUKTE SIND GESCHÜTZT DURCH:

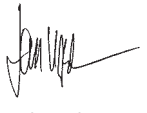
2010-01-27

Patente	Muster	Warenzeichen
EP1618643	RCD 000509617	CTM TMA669987
SE525604	US D571179	CTM 844303
US7541778B2	US D575225	CTM 372715
EP1744432 pending	US D581356	CTM 3151800
EP1483817 pending	US D580853	CTM 405811
SE524203	RCD 321216	CTM 1461716 pending
US7005832B2	RCD 200830199948X pending	
EP1716626 pending	RCD 000911839	
SE526631	RCD 081418	
US-2006-0009160-A1 pending	US D29/319135 pending	
EP1903658 pending	RCD 001119911	
EP1483818	RCD 321197	
US7629774	RCD 321198	
SE528232	RCD 200830120183.6 pending	
EP09170640.8 pending	ZL200830120184.0	
US12/564360 pending	RCD 000835541	
EP09180286.8 pending	US D596125	
US12/646405 pending	US D596126	

KUNDENDIENST

CTEK bietet einen professionellen Kundendienst: **www.ctek.com**.
Die neueste Version des Benutzerhandbuchs finden Sie unter www.ctek.com. Per E-Mail: info@ctek.se,
per Telefon: +46(0) 225 351 80, per Fax +46(0) 225 351 95.
Per Post: CTEK SWEDEN AB, Rostugnsvägen 3, SE-776 70 VIKMANSHYTTAN, SWEDEN.

VIKMANSHYTTAN, SWEDEN 2010-05-01



Jarl Uggla, Präsident
CTEK SWEDEN AB

CTEK SWEDEN AB
ROSTUGNSVÄGEN 3, SE-776 70 VIKMANSHYTTAN, SWEDEN